

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика для инженерных расчетов»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математика для инженерных расчетов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика для инженерных расчетов» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. Задание на применение соответствующего математического аппарата**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности

1. Применяя соответствующий математический аппарат (ОПК-1.1).

- а) решить уравнение:  $y'' - 2y' + y = e^{2x}$   
 б) исследовать на сходимость:

$$\int_0^{+\infty} \frac{2x dx}{x^2 + 1}$$

- в) исследовать ряд на сходимость:  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n}{n^2 + 1}$ .

2. Применить теоретические основы теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1):

- а) рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?

- б) найти  $M(x)$  и  $D(x)$ .

<b>x</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
<b>P(x)</b>	0.3	0.2	0.25	0.15	0.1

3. Применяя соответствующий математический аппарат (ОПК-1.1)

- а) решить уравнение:  $y'' - 4y = 8x^3$

- б) исследовать на сходимость:

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x+2}}$$

- в) изменить порядок интегрирования  $\int_0^2 dy \int_{y^2/2}^{\sqrt{8-y^2}} f(x; y) dx$ .

4. Применить теоретические основы теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1):

- а) найти объем тела образованного вращением вокруг оси  $OY$  площади бесконечной длины, заключенной между линиями  $xu = 4, y = 1, x = 0$ .

- б) найти  $M(x)$  и  $D(x)$ .

<b>x</b>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
<b>P(x)</b>	0.2	0.25	0.15	0.1	0.3

- в) длина дуги.

5. Применяя соответствующий математический аппарат (ОПК-1.1).

а) решить уравнение:  $y'' + 3y' + 2y = \sin 2x + 2 \cos 2x$

б) вычислить площадь фигуры, ограниченную параболой  $y = x^2 + 1$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2$  и прямой  $y = 5$ .

в) замена переменной в определенном интеграле и интегрирование по частям.

6. Применить теоретические основы теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1):

а) исследовать на сходимость:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{7^n \cdot n!}$ ;

б) на сборку попадают детали с 3 автоматов. Известно, что первый автомат дает 3% брака, второй – 2%, третий – 4%. Найти вероятность попадания на сборку бракованной детали, если с первого поступило 100, со второго – 200, с третьего – 250 деталей

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$ , имеющей закон распределения:

$X$	1	2	3	4	5
$P(X)$	0.2	0.15	0.25	0.1	0.3

7. Применяя соответствующий математический аппарат (ОПК-1.1).

а) решить уравнение:  $y'' + y = x$

б) найти площадь фигуры, ограниченную параболой  $y^2 = 2x$ , окружностью  $y^2 = 4x - x^2$ .

в) исследовать на сходимость:

$$\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{x^2 + 9};$$

8. Применить теоретические основы теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.1):

а) вычисление площадей с помощью двойного интеграла в декартовых и полярных координатах.

б) два охотника одновременно стреляют в цель. Известно, что вероятность попадания у первого охотника равна 0,2, а у второго – 0,6. В результате первого залпа оказалось одно попадание в цель. Чему равна вероятность того, что промахнулся первый охотник?

в) найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X$ , имеющей закон распределения:

$X$	0.1	0.2	0.3	0.4
$P(X)$	0.25	0.15	0.35	0.25

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**